Über einige Kreideversteinerungen vom Gabun

von

Franz Kossmat.

(Mit 2 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 7. December 1893.)

Im August 1885 sammelte Herr Dr. O. Baumann in der Nähe des Gabun eine Anzahl von interessanten Gesteinsstücken, welche er dem geologischen Institute der k. k. Universität Wien zur Verfügung stellte. Unter dieser Suite, deren Bearbeitung mir von Herrn Prof. E. Suess anvertraut wurde, befand sich ein fossilreicher Mergelkalk in mehreren grossen Stücken vom Gabun und eine Anzahl verschiedener Gesteinsproben aus der Nähe der Sibangefarm, welche bereits dem Gebiete des benachbarten Mundabeckens angehört. Die Stücke von dieser Localität sind: ein lichter, feinkörniger Sandstein, ein grauer, rothgefleckter und gebänderter Thon, der durch Aufnahme von feinem Sand in einen thonigen Sandstein übergeht, und endlich ein Mergelkalk, der demjenigen vom Gabun entspricht, aber etwas sandiger ist und meistens eine gelblichweisse Färbung hat. Die oft stark zerfressene Oberfläche dieses Mergelkalkes ist durch den ausgewitterten Sand mit einer rauhen, graugrünen Schicht überzogen. Die herumliegenden Blöcke dieses merkwürdigen Gesteines sind bereits Herrn Soyaux aufgefallen.[1] Die Fossilien sind hier gewöhnlich nur in Form von schlechten, ausgewitterten Steinkernen anzutreffen. In dem lichten, grauweissen Mergelkalke vom Gabun, der sich durch einen starken Thongeruch auszeichnet, sind die Fossilien in

[1] H. Soyaux, Nachrichten vom Gabun. Petermann's Mittheilungen, 1879. S. 346.

weit besserem Erhaltungszustande und in einer unglaublichen Individuenzahl vorhanden. Die Schalen derselben sind in krystallinischen Kalkspath verwandelt, und jedes, auch das kleinste Bruchstück des Gesteines zeigt an der Oberfläche zahlreiche glitzernde Durchschnitte. Der Erhaltungszustand erinnert in dieser Beziehung etwas an denjenigen, welchen Ferd. Römer von den Versteinerungen des cretacischen Austin limestone[1] vom Barton's Creek in Texas beschreibt. Immerhin lassen sich aber aus dem vorliegenden Mergelkalke die Versteinerungen mit einiger Mühe herauspräpariren, während bei dem texanischen Vorkommen nur ausgewitterte Exemplare der Untersuchung zugänglich sind.

Diese fossilreichen Mergelkalke wurden bereits im Jahre 1874 durch Dr. O. Lenz bekannt, als derselbe die Gebiete am Gabun geologisch untersuchte.[2] Er fand die Elobi-Inseln in der Coriscobay zusammengesetzt aus horizontal gelagerten, lichten, feinkörnigen Sandsteinen, welche ausser undeutlichen, verkohlten Pflanzenresten die merkwürdige kleine Ammonitenfauna lieferten, welche durch die Arbeit L. Szainocha's[3] bekannt wurde. Die Ammoniten gehören ausschliesslich der Gattung *Schloenbachia*, und zwar der *Schloenbachia inflata* Sow. und einigen verwandten Formen an, so dass die Zugehörigkeit der Sandsteine von Elobi zum unteren Cenoman als sichergestellt erscheint.

Am Gabun fand Lenz diese Sandsteine überlagert von weissen, in den unteren Horizonten stark sandigen Kalken, welche von Fossilien erfüllt und zwischen den Niederlassungen Platon und Glass gut aufgeschlossen waren. Die Lagerung erwies sich als völlig horizontal.

In den Verhandlungen der k. k. Reichsanstalt von 1878, S. 149, schreibt Lenz über diese Kalke: »Über demselben (dem

---

[1] Ferd. Römer: Über eine durch die Häufigkeiten hippuritenartiger Chamiden ausgezeichnete Fauna der oberturonen Kreide von Texas. S. 3, 4. Palaeontolog. Abhandl. von Dames und Kayser. 1887. Vol. IV, Heft 4.

[2] Dr. O. Lenz, Geolog. Mittheilungen aus Westafrika. Verhandlung. der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien, 1874. S. 285, 286.

[3] L. Szainocha, Zur Kenntniss der mittelcretacischen Cephalopodenfauna der Inseln Elobi an der Westküste Afrikas. Denkschriften der k. k. Akad. der Wissenschaften. Mat.-nat. Classe. Wien, 1885. Bd. XLIX, S. 231 ff.

Äquivalente des Sandsteines der Elobi-Inseln) liegt in Gabun eine gegen 2 *m* mächtige Ablagerung eines weissen Kalksteines, der stellenweise ganz angefüllt ist mit Petrefacten und vielfach mit Calcitadern durchzogen ist. Gastropoden und Zweischaler, Krebsscheeren, Theile von Echiniden etc. sind sehr häufig, aber sehr schwer ist ein vollständiges Exemplar zu bekommen und zu bestimmen; das Ganze macht einen eocänen Eindruck.[1] Die Ablagerung fand ich nur auf Gabun beschränkt, aber ähnliche Bildungen treten noch weiter südlich an der Loangoküste auf.« Eisenschüssige Lehme mit grossen Massen von Brauneisenstein bedecken Kalk und Sandstein; setzen auch auf Klüften durch dieselben hindurch.

Die oben erwähnten grauen, rothgefleckten, sandigen Thone, welche aus einem Brunnen der Sibangefarm stammen, gehören ihrem Aussehen nach dem Horizonte von Elobi an. (Z. d. *Schloenbachia inflata* Sow.) Wie mir Dr. O. Baumann mittheilte, trifft man diese Thone sonst meistens an sumpfigen Bachufern an; die jüngeren, fossilreichen Mergelkalke werden hie und da zu Bauzwecken verwendet, und es sind daher Steinbrüche in ihnen eröffnet.

Es sind also in Gabun zwei fossilführende Horizonte vertreten: der untercenomane thonige Sandstein und der von Lenz für eocän gehaltene Mergelkalk, welcher den Gegenstand dieser Arbeit bildet.

Leider sind die Versteinerungen trotz ihrer verhältnissmässig bedeutenden Anzahl zur Bestimmung des geologischen Horizontes nur wenig geeignet. Voraussichtlich wird dies auf Grundlage eines reichlicheren Materiales später einmal weit besser gelingen; diese kleine Untersuchung bezweckt nur, auf die interessanten Vorkommnisse aufmerksam zu machen. Die vorliegende Arbeit wurde im palaeontologischen Institute der k.k. Universität unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. W. Waagen ausgeführt, welchem ich für seine freundliche Antheilnahme hiermit meinen herzlichsten Dank ausspreche.

---

[1] Auch Zboinski, welcher auf einer Reise an den unteren Congo Gabun berührte, erklärte die dort anstehenden Kalke für tertiär. (Bull. de la Société Belge de Géologie. Tom. I., 1887. [Mémoires] Bruxelles. Esquisse géologique du Bas-Congo, p. 36.)

Gastropoden.

Tylostoma aequatoriale n. sp. (pl. I, fig. 1, 2).

Ich stelle diese Species für zwei ziemlich ungünstig erhaltene Exemplare auf, von denen das eine, fast vollständige ein etwas gequetschter, ausgewitterter Steinkern, das andere ein Bruchstück mit Resten der glatten Schale ist. Das letztere zeigte an dem erhaltenen unteren Theile des Aussenrandes der Mündung (vergl. Fig. 2) die für Tylostomen charakteristische Verengung, welche allerdings bei dieser Species nicht so bedeutend ist wie bei vielen anderen Formen derselben Gattung. Auch bei dem grösseren Exemplare gelang es, nach Entfernung des anhaftenden Verwitterungsrückstandes die Einschnürung blosszulegen (Fig. 1 *a*), wobei sich zeigte, dass dieselbe gegen die Naht zu allmälig schwächer wird und endlich verschwindet. Beim Ablösen des Endes des letzten Umganges fand ich ungefähr unterhalb der Mündung auf dem vorletzten Umgange eine zweite ähnliche Vertiefung (Fig. 1 *b*); also ein Beweis, dass eine Periodicität dieser Einschnürungen vorliegt wie bei anderen Tylostomen. Das Gehäuse ist ungenabelt, der Mündungsquerschnitt länglich; Aussen- und Innenlippe vereinigen sich in einer ungebrochenen Curve. Die Naht scheint etwas eingesenkt gewesen zu sein. Die Spira ist im Verhältnisse zu der Höhe des letzten, stark aufgetriebenen Umganges sehr niedrig.

Am nächsten scheint mir dieser Art, besonders was das Verhältniss der Höhe der Spira zu der des letzten Umganges betrifft, *Tylostoma Martini* Whitfield aus der oberen Feuerstein führenden Kreide von Gurzûz bei Abeih in Syrien zu kommen; doch ist die Verengung der Mündung auch bei ihr beträchtlicher als bei der afrikanischen Species.[1]

Von dem Vorhandensein auch anderer Gastropoden fand ich Spuren in Gestalt von Durchschnitten; doch gelang es mir

---

[1] R. P. Whitfield, Observations on some Cretaceous fossils from the Beyrût district of Syria. (Bull. of the American Museum of natural history. New-York, 1891. Vol. III. No. 2. Article XXV. pl. XI, fig. 6, 7, p. 439.)

nicht, bestimmbare Reste herauszulösen. Das einzige, was ich ausser *Tylostoma* freilegen konnte, war ein winziger Steinkern, der wahrscheinlich einem Cerithium angehört.

Bivalven.

Corbula parsura Stolitzka. (pl. I, fig. 3 *a*, *b*, *c*).

(Dr. F. Stolitzka: Cretaceous fauna of Southern India. vol. III, pl. I, fig. 23, 24; pl. XVI, fig. 3, 4, p. 44.)

Die vorliegende rechte Klappe dieser kleinen, zierlichen *Corbula* stimmt in allen Eigenschaften so gut mit Stolitzka's indischer Species überein, dass ich sie mit derselben ohne Zögern vereinigte. Die gedrungene, 5 *mm* hohe, 6 *mm* lange Schale ist stark gewölbt und besitzt einen grossen, nach abwärts gekrümmten Wirbel, von welchem aus der gerade, etwas umgeschlagene Vorderrand schief nach abwärts zieht und mit dem convexen Unterrand in einer Knickung zusammenstösst. Der Hinterrand trägt einen kurzen, gerundeten Fortsatz, welcher an seinem Ende etwas aufgestülpt ist. Die Sculptur besteht aus breiten, oben abgeplatteten concentrischen Rippen, welche durch schmale, aber deutlich eingeschnittene Furchen getrennt sind.

Alle diese Merkmale, deren auffälligste die bedeutende Wölbung, die starke concentrische Sculptur und der kurze, aufgestülpte Fortsatz sind, finden sich auch bei den Formen aus Indien. *Corbula parsura* liegt dort in den bläulichen, kalkreichen Sanden von Garudamungalum, also in den unteren Horizonten der Trichinopoly group, welche zahlreiche Fossilien, darunter auch Formen des mitteleuropäischen Turon, geliefert haben.

Corbula involuta n. sp. (pl. I, fig. 4 *a*, *b*).

Die rechte Klappe ist hoch gewölbt, länglich und ziemlich dickwandig. Der Vorderrand ist sehr lang, nach aussen convex, der Wirbel etwas nach hinten gerückt und stark einwärts gebogen; der Hinterrand ist ziemlich stark concav, so dass der rückwärtige Theil der Schale bedeutend verschmälert ist. Ein schmaler, schief abgestutzter Fortsatz war am hinteren Ende

zu beobachten; leider wurde derselbe beim Präpariren etwas beschädigt. Zum unteren Ende desselben zieht vom Wirbel aus eine scharfe Kante. Ausser den feinen, wenig auffälligen Anwachsstreifen zeigt die Schale keine Sculptur.

C. involuta ist der *C. substriatula*[1] d'Orb. aus dem Senon einigermassen ähnlich; sie besitzt aber einen weit längeren, convexen Vorderrand und zeigt nicht die Radialstreifen, welche bei letzterer vom Wirbel ausstrahlen.

Arcopagia Gabunensis n. sp. (pl. I, fig. 7 *a*, *b*).

Die Schalen dieser *Arcopagia* sind flach, länglich oval, 16 *mm* lang, 9 *mm* hoch, an beiden Enden ziemlich schmal und zugerundet. Der Unterrand ist sanft convex, der gerade Vorder- und Hinterrand stossen an dem wenig vorragenden, fast mittelständigen Wirbel unter einem Winkel von circa 140° zusammen. Der Vorderrand ist in der Nähe des Wirbels etwas eingebogen, so dass eine schmale, lanzettförmige Lunula entsteht. Schief nach rückwärts verläuft vom Wirbel aus eine stumpfe Kante, welche allmälig niedriger wird und endlich, noch bevor sie den Rand erreicht, verschwindet. Durch dieselbe wird ein schmales, dreieckiges Feld abgegrenzt, welches auch durch seine Sculptur vor der übrigen Schalenoberfläche ausgezeichnet ist. Während nämlich diese keine andere Verzierung aufweist, als eine feine dabei aber sehr scharfe, besonders in der Nähe des Randes auffällige concentrische Linirung, zeigt das erwähnte dreieckige Feld am hinteren Ende der Schale circa 12, vom Wirbel ausstrahlende, ziemlich nahe aneinander gerückte Radialstreifen, welche gegen den Rand an Breite zunehmen; durch die schmalen Furchen zwischen denselben werden die concentrischen Linien in einer äusserst zierlichen Weise eingekerbt.

Von verwandten Species ist hier besonders *Arcopagia semiradiata* Matheron sp.[2] aus dem französischen Turon und der Gosauformation zu nennen; doch unterscheidet sich die neue Form von dieser durch die weniger zahlreichen Radial-

---

[1] E. Holzapfel, Die Mollusken der Aachener Kreide. (Palaeontographica. 1888/90. Vol. XXXV, p. 144, pl. X, fig. 1—5.)

[2] K. Zittel, Bivalven der Gosaugebilde. I. Theil. (Denkschriften der k. k. Akad. der Wissensch. Wien, 1865. XXIV. Bd. S. 118, Taf. II, Fig, 9 *a*, *b*.)

streifen, welche bereits an der vom Wirbel herablaufenden Kante aufhören (bei *A. semiradiata* reichen sie fast bis zur Mitte), und durch die schlanke, an beiden Enden bedeutend verschmälerte Schale.

Cardium tropicum n. sp. (pl. I, fig. 5 *a, b, c, d*).

Die meist kleinen Schalen sind mässig gewölbt, im Umrisse oval, nach hinten etwas verlängert. Von dem nach vorne gerückten Wirbel zieht ein deutlich ausgeprägter Rücken zum Hinterrand und erzeugt durch ein geringes Hinausschieben desselben die schief ovale Umgrenzung der Schale. Die Oberfläche ist mit zahlreichen (über 40) kantigen Radialrippen bedeckt, welche durch etwa gleichweite Furchen getrennt werden und eine Zähnelung des Randes bewirken; die Berippung wird nach vorne zu feiner und dichter. Über sie hinweg verläuft eine dem Schalenrande concentrische Kerbung, welche im vorderen Theile der Klappen am deutlichsten wahrnehmbar ist, in der Nähe des früher erwähnten Rückens aber gänzlich verschwindet.

C. tropicum ist ziemlich nahe verwandt mit dem im Untersenon weit verbreiteten *C. pectiniforme* Müll.[1]

Doch ist letztere Species ausgezeichnet durch eine grössere Breite, eine nur wenig ausgesprochene Rückenkante und vor allem durch eine minder grosse Anzahl von gerundeten Rippen, welche unmittelbar aneinander stossen. Die Kerbung derselben lässt sich etwas weiter nach rückwärts verfolgen.

C. tropicum gehört zu den häufigsten Formen des Mergelkalkes vom Gabun; es erreicht nie eine beträchtliche Grösse.

Cardium tumidum n. sp. (pl. I, fig. 6 *a, b*).

Diese unscheinbare Art besitzt stark gewölbte, im Umrisse ziemlich schmale Schalen. Der kräftige Wirbel ragt ziemlich beträchtlich über den Schlossrand hinaus und ist etwas nach vorne geneigt. Der Hinterrand ist gleichmässig convex und fällt steil ab; gegen den weiter vorspringenden Vorderrand dacht

---

[1] Vergl. E. Holzapfel, Die Mollusken der Aachener Kreide. (Palaeontographica. XXXV. Bd. 1888/90. Taf. XVII, Fig. 6, S. 186.)

sich die Oberfläche etwas sanfter ab. Die Rippen, mit welchen die Schale verziert ist, zeigen eine ähnliche, relativ sogar kräftigere Kerbung wie *C. tropicum*. Sonst war an den zwei vorliegenden Exemplaren kein bemerkenswerthes Merkmal wahrzunehmen.

Interessant ist nur, dass das eine Stück, welches ich wie alle anderen aus dem compacten Gestein herauspräparirte, deutliche Spuren einer Abrollung zeigt. Da ich auch an einem Exemplare von *Cardium tropicum* dasselbe beobachtete, dürfte diese Erscheinung nicht allzuselten sein; ein Beweis, dass wir es, wie ja auch die Fauna anzeigt, mit einer sehr küstennahen Ablagerung zu thun haben.

Modiola cf. **Pedernalis** Römer (pl. I, fig. 8 *a*, *b*).

(F. Römer: Kreidebildungen von Texas. Bonn, 1852. Taf. VII, Fig. 11 *a b*, S. 53.)

Leider liegt mir diese interessante *Modiola* nur in einem einzigen, unansehnlichen, circa 13 *mm* langen Exemplare vor, so dass ich eine endgiltige Entscheidung über die Zugehörigkeit desselben nicht wagte. Vom Wirbel der langgestreckten Schale zieht ein allmälig ausflachender Kiel gegen das untere Ende des Hinterrandes, welcher die Schale in zwei ungleiche Theile sondert. Die Schalenoberfläche senkt sich von diesem Rücken ganz allmälig gegen den bogenförmig nach aussen vorspringenden Vorderrand und fällt steil zu dem schwach eingebuchteten Hinterrand ab. Charakteristisch ist die Sculptur. Von dem endständigen Wirbel strahlen zahlreiche, oben abgeplattete Rippen aus, welche durch schmälere Einschnitte getrennt werden und sich in der Nähe des Randes durch Einschaltung vermehren. Diese Rippen bedecken den ganzen vorderen, grösseren Theil der Schale und reichen bis zu einer Linie, welche vom Wirbel ausgehend ein hinteres schmales, dreieckiges Feld abgrenzt. Letzteres weist nur eine ausserordentlich feine, dem Hinterrand parallele Furchung auf, welche unter einem spitzen Winkel auf die letzte Radialrippe trifft.

In allen diesen Merkmalen, besonders in der sehr eigenthümlichen Sculptur stimmt diese *Modiola* sehr gut mit der texanischen Form überein; indessen scheint bei ihr der Vorderrand etwas stärker convex zu sein und der Hinterrand etwas

steiler abzufallen. Es lässt sich daher nach diesem einzigen Exemplare nichts Sicheres über die Artzugehörigkeit aussagen.

Römer's Exemplar stammt aus den Kreideablagerungen des San Sabathales und von Friedrichsburg, welche er für oberturon hielt.[1]

Lithodomus elongata n. sp. (pl. I, fig. 9 *a*, *b*, *c*).

Dieser *Lithodomus* ist dem *L. subcylindrica* Stol.[2] und dem *L. rugosa* d'Orb.[3] verwandt, besitzt aber doch genügende selbständige Merkmale, um ihn als besondere Art aufzustellen. Der Wirbel ist fast endständig; eine schwach vertiefte Furche zieht von ihm zum gegenüberliegenden Schalenrand, also ähnlich wie bei *L. subcylindrica*. Die Oberfläche ist mit feinen, concentrischen Zuwachsstreifen bedeckt, welche näher aneinander gerückt sind wie bei der indischen Form. Querstreifen, wie sie *L. rugosa* zeigt, fehlen. Das hintere Ende der walzenförmigen Schale ist verschmälert.

Inoceramus Baumanni n. sp. (pl. II, fig. 1, 2, 3).

Die Schalen dieses, in den Mergelkalken sehr häufigen Inoceramen sind gleichklappig, regelmässig gewölbt und von ovalem Umrisse. Der Rücken der Schale fällt senkrecht zu dem schief nach hinten umgebogenen Vorderrand ab, während er sich gegen den Hinterrand allmälig senkt, so dass hier beide Klappen einen spitzen Winkel miteinander einschliessen. Der Schlossrand ist lange, gerade und zeigt an einem Exemplare kleine, dichtstehende Bandgruben. Die Wirbel sind nicht endständig, da der Schlossrand unter ihnen noch etwas weiter nach vorne zieht und in einem kleinen, aber immer sehr deutlich sichtbaren Ohre vorragt. Bei der Vorderansicht beobachtet man, dass der obere, ebenfalls etwas heraustretende Theil des Vorderrandes durch eine schwache Einsenkung gegen seine Umgebung abgegrenzt ist.

---

1 F. Römer, l. c. S. 17, 18.

2 F. Stolitzka, l. c. S. 376. Taf. XXIII, Fig. 18, 19.

3 A. d'Orbigny, Paléont. Française. Terrains crétacés. Vol. III, p. 294, pl. 346, fig. 1—3.

Die Oberfläche der ziemlich dünnen Schale trägt zahlreiche regelmässige concentrische Falten, auf welchen mit der Lupe eine ebenso verlaufende feine Streifung zu sehen ist. In späterem Alter glätten sich die Falten, und an ihrer statt treten die Anwachsstreifen deutlicher heraus; gelegentliche Unregelmässigkeiten im Wachsthum verrathen sich durch stärker eingesenkte Ringe. Die Beschaffenheit der Schalensubstanz liess sich bei den meisten Exemplaren nicht erkennen, da sie in krystallinen Kalkspath verwandelt war. Bei dem grössten Stücke aber zeigte sich die charakteristische Faserschicht mit grösster Deutlichkeit. An manchen der Stücke ist auch die ursprüngliche Färbung sehr gut erhalten. Dieselbe ist braun, und zwar zeigt sie auf dem Rücken die lichtesten Schattirungen, wird gegen den Schalenrand gesättigter und ist am vorderen und hinteren Ende der Schlosslinie am dunkelsten. Das früher erwähnte herausragende Feld am Vorderrand ist auch durch diese dunkle Färbung vor seiner lichteren Nachbarschaft ausgezeichnet.

Verwandt mit *I. Baumanni* ist *I. striatus* Mantell aus dem Cenoman und Turon; doch ist letzterer leicht von demselben zu trennen durch den geraden Vorderrand, die kürzere, mit weniger Bandgruben versehene Schlosslinie und den Mangel eines vorderen Ohres. Zudem sind auch die Klappen bei *Inoc. striatus* höher gewölbt und in der Jugend bloss mit concentrischen Streifen verziert, die Falten stellen sich erst später ein, also die entgegengesetzte Erscheinung wie bei *Inoceramus Baumanni*. Nahe kommt der afrikanischen Form auch *Inoc. problematicus* d'Orb., besonders dessen var. *aviculoides*, welche Meek[1] aufstellte; aber auch hier ist niemals ein vorderes Ohr entwickelt und der Schlossrand von geringerer Länge.

Ausser den hier beschriebenen Bivalven sind noch einige andere vorhanden, deren specifische Bestimmung leider unmöglich war. Zu diesen gehören: eine *Ostrea*, eine kleine,

[1] F. B. Meek, Report on the invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils of the upper Missouri county. (U. S. Geological Survey of the Territories. F. V. Hayden. Washington, 1876. Vol. IX, pl. IX, fig. 4, p. 63.

glatte *Tellina*, eine *Anomia* (pl. II, fig. 4), deren seidenglänzende Schale ziemlich häufig beim Zerschlagen des Gesteines zu beobachten ist, und eine Anzahl von etwas grösseren, ausgewitterten Bivalvensteinkernen, welche der Gattung *Cyprina* anzugehören scheinen.

Echinodermen.

Echinobrissus atlanticus n. sp. (pl. II, fig. 5 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*).

Die Dimensionen des vollständigen Exemplares sind die folgenden: Länge 13 *mm*, Breite 11 *mm*, Höhe 6 *mm*. Vorne ist der Umriss gerundet, die grösste Breite ist dem hinteren, abgestutzten Ende näher gerückt. Die Oberseite ist mässig gewölbt, die Unterseite längs der Medianlinie ziemlich stark vertieft, die Seiten etwas nach abwärts gezogen. Die Oberfläche ist mit kleinen Wärzchen bedeckt, zwischen welche auf der Unterseite, wie ich an einem Bruchstücke derselben Species bemerken konnte, grössere Warzen unregelmässig eingestreut sind (5 *e*). Der Scheitel ist in der Mittellinie etwas nach vorne gerückt, die fein siebförmig durchlöcherte Madreporenplatte war unter der Lupe sehr deutlich zu sehen; hingegen konnte ich die Genitalporen nicht gut beobachten. Die Ambulacren sind ziemlich kurz petaloid, nicht sehr breit, unten offen; die Ambulacralfelder sind als schmale, schwach heraustretende Streifen bis auf die Unterseite zu verfolgen. Die rundlichen Poren sind durch eine leichte Furche gejocht (5 *f*). Da ich die Unterseite des vollständigen Stückes nur durch Schaben von dem anhaftenden Gesteine befreien konnte, gingen natürlich die feineren Details auf derselben verloren; es liess sich daher die Beschaffenheit des Peristoms nicht studiren.

So viel aber liess sich ermitteln, dass der Mund, ebenso wie der Scheitel, nach vorne gerückt war. Der After liegt in einem länglichen, tief eingesenkten Schlitze, welcher sich mit der Annäherung an das hintere Ende verbreitert und endlich noch vor dem Erreichen desselben ausflacht. Der Afterschlitz befindet sich in einem dreieckigen ebenen Feld, welches durch zwei sanfte, gegen den Rand divergirende Kanten gegen die sonst convexe Oberfläche abgesetzt ist. Wo die zwei Kanten

den Seitenrand treffen, ist derselbe etwas hinausgeschoben, so dass eine Knickung in der sonst gleichmässig convexen Begrenzungslinie entsteht. Von der Seite gesehen erscheint diese Species durch das ebene Feld hinten schief abgeschnitten.

E. atlanticus hat nahe Verwandte im französischen Senon, unter welchen besonders *E. parallelus* d'Orb.[1] zu nennen ist. Indessen ist die afrikanische Species im Verhältnisse zur Länge etwas breiter und das dreieckige Feld, in welches der After eingesenkt ist, reicht mit seiner Spitze nicht so nahe zum Scheitel; in Folge dessen ist bei der Seitenansicht die schiefe Abstutzung viel augenfälliger. In allen übrigen wesentlichen Eigenschaften stimmen beide Arten sehr gut überein. Auch *E. pseudominimus* Peron und Gauthier aus dem Senon von Algerien[2] zeigt manche Ähnlichkeit, ist aber ebenfalls leicht von *E. atlanticus* zu trennen.

Die Art scheint in den Mergelkalken vom Gabun ziemlich häufig zu sein, da ich aus den wenigen vorliegenden Gesteinsstücken mehrere Bruchstücke derselben herauslöste.

Corallen.

Cycloseris discoidea n. sp. (pl. II, fig. 6 *a, b, c*).

Diese kleine Einzelcoralle aus der Familie der Fungiden besitzt eine scheibenförmige Gestalt mit einem Durchmesser von 8 *mm* und einer Höhe von 2 *mm*. Die Basis ist in der Mitte etwas eingesenkt, fast glatt; die Rippen, welche den Septen entsprechen, werden erst in der Nähe des Randes sichtbar. Die Oberseite ist mässig gewölbt, in der Mitte vertieft und fällt steil zum Rande ab. Die Septen sind ziemlich dick und von fast gleicher Grösse; es ist immer ein etwas kürzeres Septum zwischen zwei längere eingeschoben; die Gesammtzahl derselben ist 36.

C. discoidea ist ihrer äusseren Gestalt nach ausserordentlich der *C. semiglobosa* M. E. und H. ähnlich; letztere besitzt

---

[1] A. d'Orbigny, Terrains crétacés: vol. VI, pl. 960, fig. 6—11, p. 410.

[2] Cotteau, Peron und Gauthier, Echinides de l'Algérie. Terrains secondaires. Vol. II. Paris, 1880—84, p. 78, pl. V, fig. 2—7.

aber zahlreichere und feinere Septen, welche in 5 Cyklen angeordnet sind. Sie wurde aus der »Craie tuffeau« von Le Mans beschrieben.[1]

Ausserordentlich häufig sind in den Mergelkalken die Reste von Crustaceen, welche, da ihre Harttheile nicht in krystallinischen Kalkspath, sondern in eine weisse mehlige Substanz verwandelt sind, sich auf den ersten Blick gewöhnlich leicht erkennen lassen. Manche Gesteinsstücke sind von ihnen buchstäblich erfüllt, doch an eine Bestimmung ist bei den kleinen Bruchstücken absolut nicht zu denken. Nur so viel lässt sich sagen, dass die Reste Krebsen aus der Unterordnung der Brachyuren (Krabben) angehören und dass zwei verschiedene Species vertreten sind. Die Abbildungen Fig. 7 auf Taf. II stellen eine Scheere und ein Fussglied der einen Form dar.

Résumé.

Die Beschreibung der kleinen Fauna zeigt zur Genüge, dass an eine genaue Fixirung des geologischen Horizontes, sowie an eine Feststellung der Beziehungen zu anderen Kreideablagerungen vorderhand noch nicht zu denken ist. Immerhin aber lassen sich einige Resultate ableiten, die von Interesse sind. Das Vorkommen eines *Inoceramus* allein würde genügen, um zu beweisen, dass wir es nicht mit einer tertiären Ablagerung zu thun haben, wie Dr. Lenz aus dem allgemeinen, allerdings sehr jungen Habitus schloss. Die Verwandten des hier so häufigen *Inoceramus* sind vorwiegend Turonformen, so dass wir dadurch einen, allerdings recht schwachen Anhaltspunkt gewinnen. Eine andere Bivalve, *Corbula parsura* Stol. ist identisch mit einer turonen Form des südlichen Indiens, eine zweite ist zum mindesten äusserst nahe verwandt mit *Modiola Pedernalis* Römer aus Texas. Da aber das Alter der Schichten, aus denen dieselbe stammt, und welche Römer für oberturon hielt, gegenwärtig, wie bekannt, stark umstritten ist, wird es am besten sein, bei unserer Untersuchung dieser schwierigen Frage auszuweichen und auf die *Modiola* cf. *Pedernalis* Röm.

---

[1] Milne Edwards, Histoire naturelle de Coralliaires. Vol. III, p. 50. Paris, 1860; und Bronn, *Lethaea geognostica.* Pl. XXIX[1], fig. 15, Theil V, p. 145.

bei der Altersbestimmung der Mergelkalke zu verzichten. Es bleiben noch einige andere Formen übrig, welche Verwandtschaft mit bereits bekannten zeigen; die wichtigsten derselben sind *Arcopagia Gabunensis* n. sp., *Cardium tropicum* n. sp. und *Echinobrissus atlanticus* n. sp. *Arcopagia Gabunensis* steht in innigem Zusammenhange mit der weit verbreiteten Turon- und Unter-Senonform *Arcopagia semiradiata* Math. sp. *Cardium tropicum* ist dem *Cardium pectiniforme* Müller, welches zu den Leitformen des unteren Senon gezählt wird, sehr ähnlich; *Echinobrissus atlanticus* schliesst sich in jeder Beziehung Formen an, welche in senonen Ablagerungen, besonders in Südfrankreich und Nordafrika gefunden wurden.

Es lässt sich also trotz der ziemlich wenig charakteristischen Fauna genug anführen, was zur Beurtheilung der stratigraphischen Stellung der Ablagerung von Wichtigkeit ist. Sicher ist von vorneherein das eine: der Mergelkalk ist jünger als das untere Cenoman, da er dasselbe überlagert, und älter als Tertiär, da er Inoceramen enthält.

Eine genauere Bestimmung innerhalb dieser Grenzen ist nicht möglich, doch sind, wie sich zeigte, die auffälligsten Beziehungen zum Turon und auch zum unteren Senon anderer Länder vorhanden, so dass man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf ein solches Alter schliessen darf. Mehr lässt sich vorderhand nicht aussagen

Es muss also nach Ablagerung der untercenomanen Schichten mit *Schloenbachia inflata* der hier in Betracht kommende Theil der afrikanischen Westküste trocken gelegen sein; dann drang das Meer zum zweiten Male landeinwärts und lagerte die Mergelkalke ab. Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass diese zweite Transgression in dieselbe Zeit fiel, wie diejenige des Untersenons bei Aachen und der Gosauformation in den östlichen Alpen.

In Angola, dessen Kreideablagerungen durch Meunier und Choffat bekannt geworden sind, scheinen die Vorgänge etwas andere gewesen zu sein, vor Allem, was die Vollständigkeit der Schichtserie betrifft. Am weitesten verbreitet scheint der Horizont der *Schloenbachia inflata* Sow. sp., den bereits Dr. Lenz[1]

[1] Vergl. Szainoka, l. c., p. 233.

bei Mossamedes nachwies. Fossilien desselben Horizontes beschrieb St. Meunier[1] aus Kalken der Nordküste der Lobitobay. Vollständiger ist die Reihe der Ablagerungen, welche Paul Choffat[2] ebenfalls aus Angola, von Catumbella und Dombe Grande anführt. Die Serie beginnt dort bereits mit dem Gault, der Zone des *Acanthoceras mamillare* Schloth. sp. Über den Kalkmergeln, welche diese Stufe vertreten, folgen sandige Mergel mit Bryozoen, Corallen und Foraminiferen und dann der Horizont der *Schloenbachia inflata*, welcher eine weit reichere Fauna enthält als auf den Elobi-Inseln, aber mehrere Arten mit diesen gemeinschaftlich hat. Der nächst jüngere Horizont besteht aus oolithischen Kalken mit Corallen und zahlreichen Gastropoden (*Nerinea, Actaeonella, Cerithium* . . . .), über welchen als das jüngste hier bekannte Kreideglied Sande liegen, welche vorwiegend Bivalven (*Cardium, Cyprina, Roudairia, Cardinia, Janira* . . . .) führen, unter welchen *Ostrea olisiponensis* Sharpe aus dem Charentonien (oberen Cenoman) von Portugal besonders wichtig ist. Wenn das Alter dieser Sande wirklich, wie es durch das Vorkommen dieser Species wahrscheinlich gemacht wird, obercenoman ist, dann ist das Niveau der Mergelkalke vom Gabun entschieden das jüngste bekannte Kreideniveau dieser Theile der afrikanischen Westküste.

[1] St. Meunier, Contribution à la Géologie de l'Afrique occidentale. Bull. Soc. Geol. France. 3. série. Vol. XVI. 1887 88. p. 61 ff., pl. I.

[2] P. Choffat, Note préliminaire sur des fossiles recueillis par M. Lourenço Malheiro, dans la province d'Angola. Ibid. vol. XV. 1886/87. p. 154 ff. P. Choffat et P. Loriol, Matériaux pour l'étude stratigraphique et paléontologique de la province d'Angola. (Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tom. XXX, No. 2, Genève 1888.)

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. 2. *Tylostoma aequatoreale* n. sp. S. 578.
» 3. *Corbula parsura* Stolitzka. S. 579.
» 4. *Corbula involuta* n. sp. S. 579.
» 5. *Cardium tropicum* n. sp. S. 581.
» 6. *Cardium tumidum* n. sp. S. 581.
» 7. *Arcopagia Gabunensis* n. sp. S. 580.
» 8. *Modiola* cf. *Pedernalis* Römer. S. 582.
» 9. *Lithodomus elongata* n. sp. S. 583.

(Fig. 1 stellt ein Exemplar von Sibangefarm dar; alle anderen abgebildeten Stücke stammen vom Gabun.)

Tafel II.

Fig. 1, 2, 3. *Inoceramus Baumanni* n. sp. S. 583.
1 *a, b, c.* linke Klappe.
2 *a, b.* rechte Klappe des grössten Exemplares.
2 *c.* Durchschnitt durch die Schale desselben Exemplares.
3. Ein Stück der Schalenoberfläche vergrössert.
Fig. 4. *Anomia* sp. S. 11.
» 5. *Echinobrissus atlanticus* n. sp. S. 585.
» 6. *Cycloseris discoidea* n. sp. S. 586.
» 7. Krabbenrest (*a, b, c* Scheere, *d, e* Fussglied). S. 587.

(Alle auf dieser Tafel dargestellten Stücke stammen vom Gabun.)